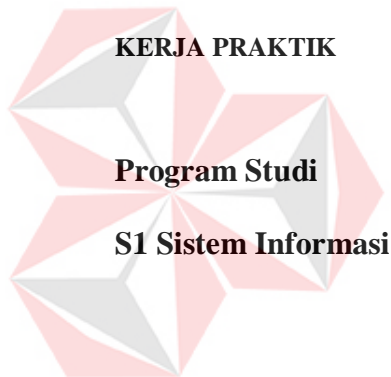




**RANCANG BANGUN APLIKASI PELAJARAN DAN JADWAL GURU  
BERBASIS WEB PADA SMK WACHID HASYIM  
SURABAYA**



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**Oleh :**

**ACHMAD SETIAWAN ARDIYANSAH**

**12.41010.0064**

---

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

**2016**

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PELAJARAN DAN JADWAL GURU  
BERBASIS WEB PADA SMK WACHID HASYIM  
SURABAYA**

Diajukan sebagai syarat untuk mengerjakan Kerja praktek



Disusun oleh :

Nama : Achmad Setiawan Ardiyansah

NIM : 12.41010.0064

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

**2016**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PELJARAN DAN JADWAL  
GURU BERBASIS WEB PADA SMK WACHID HASYIM  
SURABAYA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana



**Disusun oleh :**

**Nama : Achmad Setiawan Ardiyansah**

**NIM : 12.41010.0064**

**Program : S1 (Strata Satu)**

**Jurusan : Sistem Informasi**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

**2016**

# **Rancang Bangun Aplikasi Pelajaran Dan Jadwal Guru Berbasis Web**

## **Pada SMK Wachid Hasyim Surabaya**

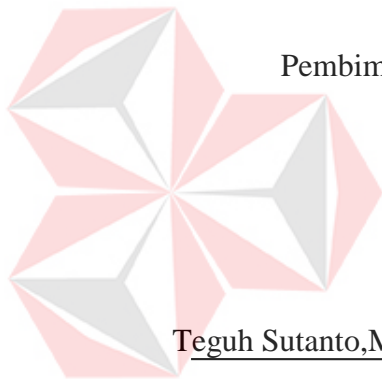
Telah diperiksa, diuji dan disetujui

Surabaya, 10 Juni 2016

Disetujui,

Pembimbing

Penyelia,



Teguh Sutanto, M.Kom., MCP

NIDN. 0730096902

M Syafiudin Z, S.Kom  
Kepala Program Multimedia

Mengetahui

Ketua Program Studi

S1 Sistem Informasi

Vivine Nurcahyawati, M.Kom., OCP.

NIDN. 0723018101

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan dengan benar, bahwa Laporan Kerja Praktik ini adalah asli hasil karya saya, bukan plagiat baik sebagian maupun apalagi keseluruhan. Karya atau pendapat orang lain yang ada dalam Laporan Kerja Praktik ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya tindakan plagiat pada Laporan Kerja Praktik ini, maka saya bersedia untuk dilakukan pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

Surabaya, 10 Juni 2016

Achmad Setiawan Ardiyansah  
(12410100064)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat dan bimbingan ALLAH SWT sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan kerja praktek. Laporan ini disusun berdasarkan kerja praktek dan hasil studi yang dilakukan lebih kurang satu bulan di SMK Wachid Hasyim Surabaya.

Kerja praktek ini membahas tentang Rancang Bangun Aplikasi Pelajaran Dan Jadwal Guru Berbasis Web Pada SMK Wachid Hasyim Surabaya.

Penyelesaian laporan kerja praktek ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak yang benar-benar memberikan masukan dan dukungan kepada Penulis.

Untuk itu Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. ALLAH SWT yang telah memberikan ketabahan dan kemudahan dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini.
2. Ayah dan Ibu tercinta yang selalu mendoakan dan mendukung setiap langkah dan aktifitas penulis.
3. Bapak Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd., selaku Rektor Institut Bisnis Dan Informatika Stikom Surabaya.
4. Ibu Vivine Nurcahyawati, M.Kom., OCP., selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Institut Bisnis Dan Informatika Stikom Surabaya.
5. Bapak Teguh Sutanto, M.Kom., MCP selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan selama proses pembuatan laporan kerja praktek ini.

6. Bapak M.Syafiudin Z, S.Kom, sebagai penyelia dan pembimbing di perusahaan yang telah memberikan informasi yang dibutuhkan penulis.
7. Seluruh pegawai SMK Wachid Hasyim Surabaya yang telah membantu proses kerja praktek.
8. Ibu Dra Muntafi'ah Djauhari selaku wakasek kurikulum yang selalu memberikan nasehat dan teladan tentang kesabaran dan ketabahan serta dukungan dan perwujudan kepercayaan yang tiada habisnya.
9. Teman-teman dan sahabat tercinta yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.
10. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam pembuatan laporan kerja praktek ini, baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

Semoga ALLAH SWT memberikan balasan yang setimpal kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan nasehat. Penulis menyadari bahwa kerja praktek yang dikerjakan masih banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran dari semua pihak sangatlah diharapkan agar dapat lebih baik lagi dikemudian hari. Semoga laporan kerja praktek ini dapat diterima dan bermanfaat bagi Penulis dan pihak lain.

Surabaya, 10 Juni 2016

Achmad Setiawan Ardiyansah  
(12410100064)

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAKSI.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....	5
2.1 Sejarah SMK Wachid Hasyim Surabaya.....	5
2.2 Visi dan Misi SMK Wachid Hasyim Surabaya .....	6
2.3 Identitas SMK Wachid Hasyim Surabaya .....	7
2.4 Lokasi SMK Wachid Hasyim Surabaya.....	7
2.5 Fasilitas SMK Wachid Hasyim Surabaya .....	7
2.6 Jumlah Pegawai dan Siswa SMK Wachid Hasyim Surabaya .....	11
2.7 Struktur Organisasi SMK Wachid Hasyim Surabaya.....	11
BAB III LANDASAN TEORI .....	12
3.1 Definisi Sistem Informasi.....	12



3.2 Definisi <i>System Development Life Cycle</i> (SDLC) .....	15
3.3 Definisi Hypertext Preprocessor (PHP) .....	18
3.4 Definisi MySQL .....	19
3.5 Konsep Sistem Informasi.....	22
3.6 Konsep Dasar Aplikasi .....	22
3.6.1 Blok Masukan .....	23
3.6.2 Blok Model .....	23
3.6.3 Blok Keluaran .....	23
3.6.4 Blok Teknologi .....	23
3.6.5 Blok Basis Data.....	24
3.6.6 Blok Kendali .....	24
3.7 Website .....	25
3.8 Jadwal .....	26
3.9 Guru .....	26
3.10 Pelajaran .....	26
<b>BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN</b> .....	<b>28</b>
4.1 Identifikasi Permasalahan.....	29
4.1.1 Kebutuhan Sistem .....	30
4.2 Kebutuhan Perangkat Keras Dana & Lunak Server .....	31
4.3 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	32
4.4 Instalansi Program dan Pengaturan Sistem .....	33
4.5 Pengoperasian Program .....	33
4.6 Fitur-fitur Pada Aplikasi .....	33
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>51</b>
5.1 Kesimpulan .....	51
5.2 Saran .....	52

DAFTAR PUSTAKA .....	53
LAMPIRAN .....	54
BIODATA .....	113



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi SMK Wachid Hasyim Surabaya .....	11
Gambar 3.1 Siklus Pengolahan Data .....	13
Gambar 3.2 Lima Komponen Sistem Informasi .....	15
Gambar 3.3 Tahapan Membangun Sistem Informasi .....	16
Gambar 4.1 Form Utama Aplikasi Administrasi Akademik .....	35
Gambar 4.2 Form Login Akademik .....	35
Gambar 4.3 Form Utama Menu Pelajaran Akademik .....	36
Gambar 4.4 Form Menu Pelajaran .....	37
Gambar 4.5 Form Tambah Jadwal Pelajaran.....	37
Gambar 4.6 Form Tambah Jadwal Pelajaran.....	38
Gambar 4.7 Form Utama Rencana Program Pembelajaran.....	38
Gambar 4.8 Form Utama Rencana Program Pembelajaran.....	39
Gambar 4.9 Form Utama Jenis Pengujian .....	39
Gambar 4.10 Form Jenis Pengujian.....	40
Gambar 4.11 Form Utama Aturan Perhitungan.....	40
Gambar 4.12 Form Aturan Perhitungan Grading Nilai Guru dan Pelajaran .....	41
Gambar 4.13 Form Aturan Perhitungan Nilai Rapor .....	42
Gambar 4.14 Form Tentang Pemahaman Konsep.....	42
Gambar 4.15 Form Utama Aspek Penilaian .....	43
Gambar 4.16 Form Utama Pendataan Guru .....	44
Gambar 4.17 Form Utama Pendataan Guru Ke Pelajaran.....	45
Gambar 4.18 Form Utama Jadwal.....	45
Gambar 4.19 Form Utama Jam Belajar .....	46
Gambar 4.20 Form Utama Jadwal Berdasarkan Guru .....	47

Gambar 4.21 Form Utama Jadwal Berdasarkan Guru.....	47
Gambar 4.22 Form Utama Jadwal Berdasarkan Kelas.....	48
Gambar 4.23 Form Utama Jadwal Berdasarkan Kelas.....	48
Gambar 4.21 Form Utama Rekap Jadwal Guru .....	49



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Daftar Fasilitas SMK Wachid Hasyim Surabaya .....	10
Tabel 2.2 Jumlah Pegawai dan Siswa SMK Wachid Hasyim Surabaya .....	11
Tabel 3.1 Tipe Data MySQL .....	20



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Balasan Instansi/Perusahaan .....	54
Lampiran 2 Acuan Kerja (Form KP-5A).....	55
Lampiran 2 Garis Besar Rencana Kerja Mingguan (Form KP-5B) .....	56
Lampiran 3 Log Harian Dan Catatan Perubahan Acuan Kerja (Form KP-6) .....	57
Lampiran 4 Kehadiran Kerja Praktek (Form KP-7) .....	58
Lampiran 5 Kartu Bimbingan Kerja Praktek.....	59
Lampiran 6 Source Code .....	60



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Penjadwalan merupakan salah satu bagian dari rutinitas di kehidupan sehari – hari. Penjadwalan banyak digunakan berbagai bidang seperti Industri, manajemen, pendidikan dan masih banyak lagi. Salah satu bidang yang menggunakan penjadwalan di bidang pendidikan yaitu untuk membuat jadwal mata pelajaran sekolah.

Penjadwalan mata pelajaran merupakan suatu kegiatan untuk mengalokasikan pelajaran pada slot waktu tertentu dan pada ruang kelas yang tersedia dengan memperhatikan batasan – batasan yang ada. Pada penjadwalan mata pelajaran di SMK Wachid Hasyim Surabaya adalah hal yang rumit. Terdapat berbagai aspek yang berkaitan dalam penjadwalan tersebut yang harus dilibatkan antara lain terdapat jadwal dimana guru tidak bisa mengajar pada jam dan hari tertentu dikarenakan adanya suatu kegiatan, kewajiban jam yang harus dipenuhi oleh setiap guru, kombinasi mata pelajaran, adanya dua jenis mata pelajaran praktikum dan teori yang dilihat dari segi sekolah SMK Wachid Hasyim Surabaya. Pekerjaan penjadwalan mata pelajaran ini akan semakin berat jika melibatkan banyak kelas dan jurusan per angkutannya.

Dari permasalahan tersebut penelitian akan membangun sistem informasi pejadwalan yang berguna bagi pihak kurikulum dalam membuat jadwal mata pelajaran di setiap tingkatannya. Sistem tersebut akan menghasilkan jadwal mata pelajaran kelas 10, 11 dan 12 sesuai dengan batasan – batasan yang harus dipenuhi dalam membuat sebuah jadwal. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantupihak kurikulum untuk menyusun jadwal mata pelajaran yang optimal.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi permasalahan adalah bagaimana membangun sistem informasi untuk membuat jadwal mata pelajaran sekolah pada SMK Wachid Hasyim Surabaya?” ini sehingga menghasilkan jadwal pelajaran yang maksimal dengan memperhatikan batasan – batasan yang ada dalam membuat jadwal.

### **1.3 Batasan Masalah**

- a) Sistem yang dibuat hanya untuk menyelesaikan masalah penjadwalan mata pelajaran di SMK Wachid Hasyim Surabaya di setiap kelas dan tingkatannya.
- b) Dapat membuat jadwal mengajar guru di setiap harinya
- c) Diasumsikan calon pengguna dapat menggunakan komputer berikut aplikasinya
- d) Waktu jam pelajaran sekolah adalah 6 hari, dari hari senin – sabtu mulai pukul 07:00 – 14:00 WIB.



- e) Data dan sistem dipakai oleh pihak kurikulum SMK Wachid Hasyim Surabaya.
- f) Hasil akhir dari system adalah jadwal pelajaran sesuai dengan spesifikasi aturan penjadwalan yang ada di SMK Wachid Hasyim Surabaya.

#### **1.4 Tujuan**

Membangun suatu sistem yang dapat membantu pihak kurikulum untuk membuat jadwal mata pelajaran kelas 10,11,12 dan memecahkan masalah pembuatan jadwal pelajaran.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian dari laporan kerja praktek ini dilaksanakan pada instansi pendidikan, dalam hal ini adalah SMK Wachid Hasyim Surabaya dalam hal ini operasional kurikulum yaitu dapat menjawab permasalahan pelajaran dan jadwal guru mengajar yang masih dilakukan secara manual sehingga dengan adanya sistem informasi pelajaran dan jadwal guru berbasis website diharapkan dapat menjawab permasalahan tersebut.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan laporan ini secara sistematis dapat dibagi menjadi 5 bab, yaitu

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang masalah yang ada, perumusan masalah berdasarkan tujuan, batasan masalah yang akan dibahas, tujuan dari pembuatan aplikasi, kontribusi serta sistematika penulisan.

### **BAB II : GAMBARAN UMUM INSTANSI**

Berisi kilas sejarah instansi, visi dan misi, departemen yang ada pada kerja praktek.

### **BAB III : LANDASAN TEORI**

Berisi teori-teori pendukung yang digunakan dalam pembuatan aplikasi.

### **BAB IV:DESKRIPSI PEKERJAAN**

Berisi uraian tentang tugas-tugas yang dikerjakan pada saat kerja praktek, yaitu dari metodologi penelitian, analisa system, pembahasan masalah, penerapan sistem dan implementasi sistem berupa capture dari setiap tampilan program.

### **BAB V: PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran untuk perbaikan sistem untuk ke depan.

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **2.1 Sejarah Perusahaan**

Dengan niat yang kuat dan disertai cita-cita yang luhur Taman Pendidikan Wachid Hasyim dapat meningkatkan pengabdianya kepada umat dan masyarakat, tidak hanya mencetak tenaga yang berpengetahuan saja tetapi juga ingin mencetak tenaga yang memiliki keterampilan yang sekiranya dapat digunakan di masyarakat secara langsung. Dengan niat yang luhur tersebut maka pada tahun 1987 - 1988 dibukalah SMEA WACHID HASYIM status TERCATAT dengan Bidang Keahlian Bisnis dan Manajemen dan memiliki 104 siswa. Dengan kurun waktu 3 tahun SMEA WACHID HASYIM yang awalnya berstatus "TERCATAT" pada tahun 1990 - 1991 menjadi "DISAMAKAN".

Sejak perubahan Kurikulum 1984 ke Kurikulum 1994 nama SMEA ( Sekolah Menengah Ekonomi Atas ) diubah menjadi SMK ( Sekolah Menengah Kejuruan ) Bisnis dan Manajemen, kemudian disempurnakan dengan kurikulum Edisi 1999 dan pada tahun pelajaran 2004 - 2005 menggunakan Kurikulum Edisi 2004.

Pada tahun pelajaran 2005 - 2006 SMK Wachid Hasyim membuka Bidang Keahlian baru yaitu Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan Program Keahlian Multimedia. Pada tahun pelajaran 2007 - 2008 SMK Wachid

Hasyim yang semula berstatus “DISAMAKAN” berubah menjadi “TERAKREDITASI A”.

## **2.2 Visi dan Misi Perusahaan**

Dalam perkembangan usahanya, setiap perusahaan harus memiliki visi dan misi yang dijadikan pedoman bagi perusahaan dalam melakukan kegiatan usahanya agar dapat berjalan dengan baik sesuai pedoman yang ada.

- **Visi dari SMK Wachid Hasyim Surabaya**

Menjadi Sekolah Kejuruan sebagai Lembaga Pendidikan dan Pelatihan yang unggul untuk menghantarkan peserta didik yang handal dalam berdakwah, mencetak insan muslim berakhlakul karimah, dan tamatan yang mampu berkompetensi secara global.

- **Misi dari SMK Wachid Hasyim Surabaya**

1. Memberi layanan peserta didik dan masyarakat melalui pendidikan pelatihan dan bimbingan berorientasi peserta didik yang mampu berkompetensi secara global.
2. Menyelenggarakan program keahlian kejuruan yang menghasilkan tenaga terampil, beretos kerja, bersikap dan berperilaku Islami berhaluan Ahli Sunnah Waljamaah dan mampu bersaing serta berkarier.
3. Mewujudkan kondisi sekolah dan iklim kerja yang kondusif.

### 2.3 Identitas SMK Wachid Hasyim Surabaya

Berikut ini adalah data – data umum mengenai SMK Wachid Hasyim Surabaya :

Nama Lembaga	: SMK Wachid Hasyim Surabaya
Tahun Berdiri	: 1987
Alamat	: JL. Sidotopo Wetan Baru no.37, Surabaya Jawa Timur – Indonesia
No.Telepon	: (031)3764757
Fax	: (031)3764757
E – Mail	: <a href="mailto:sekolah@smkwachidhasyim.com">sekolah@smkwachidhasyim.com</a>
Website	: <a href="http://smkwachidhasyim.com/">http://smkwachidhasyim.com/</a>

### 2.4 Lokasi SMK Wachid Hasyim Surabaya

Lokasi SMK Wachid Hasyim Surabaya ini beralamatkan di Jl.Sidotopo Wetan Baru no. 37 Surabaya

### 2.5 Fasilitas SMK Wachid Hasyim Surabaya

Dalam mendukung proses belajar mengajar serta memenuhi kebutuhan siswa, SMK Wachid Hasyim Surabaya menyediakan fasilitas, antara lain.

Fasilitas Sekolah (Sarana)		
No	Nama	Jumlah
1	Buku Pegangan Guru Bahasa Asing Lain ()	1 Unit
2	Buku Pegangan Guru Bahasa dan Sastra Indonesia ()	1 Unit
3	Buku Pegangan Guru Bahasa Inggris ()	1 Unit
4	Buku Pegangan Guru Bimbingan dan Penyuluhan ()	1 Unit
5	Buku Pegangan Guru IPA ()	1 Unit
6	Buku Pegangan Guru Matematika ()	1 Unit
7	Buku Pegangan Guru Pendidikan Agama ()	1 Unit
8	Buku Pegangan Guru Pendidikan Jasmani ()	1 Unit
9	Buku Pegangan Guru Pendidikan Seni ()	1 Unit
10	Buku Pegangan Guru PPKn ()	1 Unit
11	Buku Pegangan Guru Teknologi Informasi Komunikasi ()	1 Unit
12	Buku Penunjang Bahasa Asing Lain ()	1 Unit
13	Buku Penunjang Bahasa dan Sastra Indonesia ()	1 Unit
14	Buku Penunjang Bahasa Inggris ()	1 Unit

Fasilitas Sek	
No	Nama
1	Koperasi/Toko ()
2	Laboratorium Bahasa (L
3	Ruang BP/BK (Rung BK
4	Ruang Guru (Rung Gun
5	Ruang Ibadah (Masjid)
6	Ruang Kepala Sekolah (
7	Ruang Multimedia ()
8	Ruang Olahraga (Lapar
9	Ruang OSIS ()
10	Ruang Perpustakaan (P
11	Ruang Serba Guna/Auk
12	Ruang TU (Ruang TU)
13	Ruang UKS ()
14	Unit Produksi ()
15	Rumah Penjaga Sekolal
16	Gudang ()
17	Kamar Mandi/WC Guru
18	Kamar Mandi/WC Guru
19	Laboratorium Komputer
20	Kamar Mandi/WC Siswa
	Kamar Mandi/WC Siswa

14	Buku Penunjang Bahasa Inggris ()	1 Unit	20	Kamar Mandi/WC Siswa
15	Buku Penunjang Bimbingan dan Penyuluhan ()	1 Unit	21	Kamar Mandi/WC Siswa ()
16	Buku Penunjang IPA ()	1 Unit	22	Ruang Teori/Kelas ()
17	Buku Penunjang Matematika ()	1 Unit	23	Asrama Siswa ()
18	Buku Penunjang Pendidikan Agama ()	1 Unit	24	Bengkel ()
19	Buku Penunjang Pendidikan Jasmani ()	1 Unit	25	Laboratorium Biologi ()
20	Buku Penunjang Pendidikan Seni ()	1 Unit	26	Laboratorium Fisika ()
21	Buku Penunjang PPKn ()	1 Unit	27	Laboratorium IPA ()
22	Buku Penunjang Teknologi Informasi Komunikasi ()	1 Unit	28	Laboratorium IPS ()
23	Buku Pegangan Guru Muatan Lokal ()	2 Unit	29	Laboratorium Kimia ()
24	Buku Penunjang Muatan Lokal ()	2 Unit	30	Laboratorium Multimedi
25	Foto Copy ()	2 Unit	31	Lainnya ()
26	Mesin Ketik ()	2 Unit	32	Ruang Diesel ()
27	Komputer TU ()	5 Unit	33	Ruang Gambar ()
28	Meja TU ()	5 Unit	34	Ruang Kesehatan ()
29	Printer TU ()	5 Unit	35	Ruang Keterampilan ()
30	Lainnya (Screen Projector)	8 Unit	36	Ruang Khusus ()
31	Printer ()	9 Unit	37	Ruang Laboratorium ()
32	Alat Praktik Pendidikan Jasmani ()	10 Unit	38	Ruang Pameran ()
	Buku Pegangan Guru Kompetensi		39	Ruang Percetakan ()
			40	Ruang Perpustakaan M
			41	Ruang Praktik Kerja ()
			42	Ruang Pusat Belajar Gu
			43	Ruang Sanggar ()

33	Keahlian Kejuruan ()	10 Unit	44	Ruang Sumber Belajar ()
34	Buku Penunjang Kompetensi Keahlian Kejuruan ()	10 Unit	45	Rumah Dinas Guru ()
35	Kursi TU ()	10 Unit	46	Rumah Dinas Kepala Sekolah ()
36	Lemari / Filling Cabinet ()	10 Unit	47	Sanggar MGMP ()
37	Lainnya (Air Conditioner)	19 Unit	48	Sanggar PKG ()
38	LCD KBM ()	26 Unit		
39	Papan Tulis ()	35 Unit		
40	Alat Praktik Bahasa Inggris ()	40 Unit		
41	Kursi Guru ()	42 Unit		
42	Meja Guru ()	42 Unit		
43	Komputer ()	120 Unit		
44	Buku Pegangan Siswa Bahasa Asing Lain ()	159 Unit		
45	Buku Pegangan Siswa Teknologi Informasi Komunikasi ()	379 Unit		
46	Buku Pegangan Siswa Bahasa dan Sastra Indonesia ()	1121 Unit		
47	Buku Pegangan Siswa Bahasa Inggris ()	1121 Unit		
48	Buku Pegangan Siswa Bimbingan dan Penyuluhan ()	1121 Unit		
49	Buku Pegangan Siswa IPA ()	1121 Unit		
50	Buku Pegangan Siswa Matematika ()	1121 Unit		
51	Buku Pegangan Siswa Pendidikan Agama ()	1121 Unit		
52	Buku Pegangan Siswa Pendidikan	1121 Unit		

**Tabel 2.1 Daftar Fasilitas SMK Wachid Hasyim Surabaya**



## 2.6 Jumlah Pegawai & Siswa di SMK Wachid Hasyim Surabaya

Jumlah Pegawai Per Jabatan	
Nama Jabatan	Jumlah Pegawai
Bendahara Gaji	1
Guru Bantu (Jam Tambahan)	1
Guru Tidak Tetap	1
Kepala Sekolah	1
Kepala Tenaga Administrasi	1
Tenaga Perpustakaan	1
Wakil Kepala Sekolah	2
Pesuruh/Penjaga Sekolah	4
Tenaga Administrasi	5
Guru Tetap Yayasan	67
Total	84

Jumlah Siswa Tiap Kelas	
Kelas	Jumlah Siswa
10	430
11	363
12	339
Total	1132

Tabel 2.2 Jumlah Pegawai & Siswa SMK Wachid Hasyim Surabaya

## 2.7 Struktur Organisasi SMK Wachid Hasyim Surabaya



Gambar 2.1 Struktur Organisasi SMK Wachid Hasyim Surabaya

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Sistem Informasi**

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Hartono, 2005).

Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Sebuah sistem terdiri atas bagian-bagian atau komponen yang terpadu untuk suatu tujuan.

Model dasar dari bentuk sistem ini adalah adanya masukan (*input*), pengolahan (*process*), dan keluaran (*output*). Setiap sistem pasti terdiri dari struktur dan proses. Struktur sistem merupakan unsur-unsur yang membentuk sistem tersebut. Sedangkan proses sistem menjelaskan cara kerja setiap unsur sistem tersebut dalam mencapai tujuan sistem (Sutabri, 2012).

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil, dan akhirnya berakhir. Robert N Anthony dan John Dearden menyebut keadaan dari sistem dalam

hubungannya dengan keberakhirannya dengan istilah entropy. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Hartono, 2005).

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi digunakan tidak hanya oleh satu pihak di dalam organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi (Ladjamudin, 2005). Siklus informasi atau siklus pengolahan data ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Siklus Pengolahan Data (Ladjamudin, 2005)

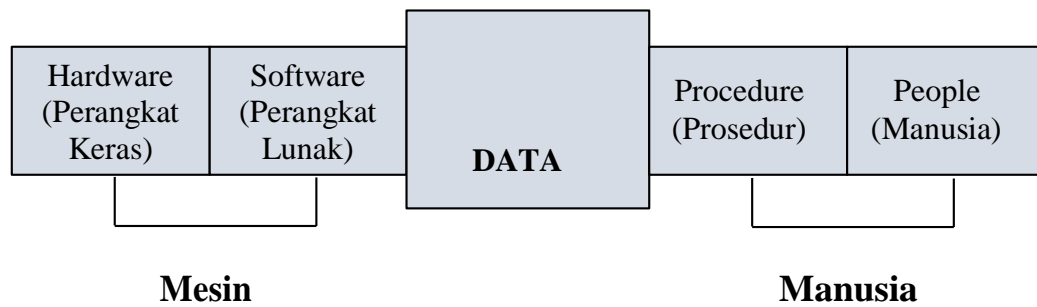
Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*component*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*).

Komponen sistem merupakan bagian-bagian dari sistem yang saling berhubungan dan menjadi satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau sub-sistem ini memiliki karakteristik tersendiri dan menjalankan suatu fungsi tersendiri. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut *supra system* (Hartono, 2005).

Sekolah dapat disebut sebagai sistem dan pendidikan yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut sebagai *supra system*. Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan mendukung strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan (Sutabri, 2012).

Manfaat sistem informasi bagi sebuah organisasi adalah sebagai pengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka. Bagi perusahaan, sistem informasi bermanfaat untuk mempertahankan persediaan pada tingkat paling rendah agar konsisten dengan jenis barang yang tersedia (Ladjamudin, 2005). Komponen dari sistem informasi ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Lima Komponen Sistem Informasi (Ladjamudin, 2005)

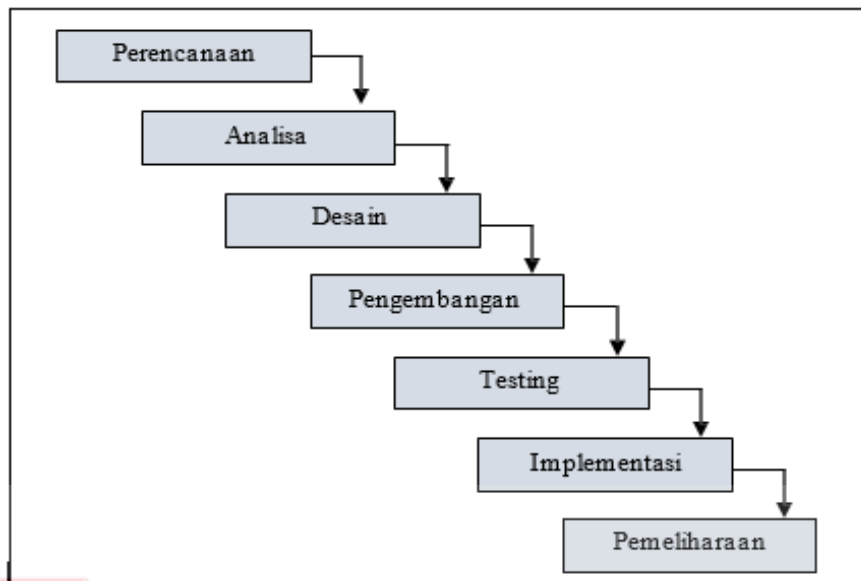
### 3.2 System Development Life Cyle

*System development life cycle* (SDLC) adalah keseluruhan proses dalam membangun sistem informasi melalui beberapa tahapan. Ada beberapa model SDLC namun yang paling sering digunakan dan paling populer adalah model *waterfall*. Model ini disebut *waterfall* karena dikerjakan langkah per langkah seperti air mengalir. Adapun model lain dari SDLC yaitu *fountain*, *spiral*, *rapid prototyping*, *incremental*, *build & fix*, *System development life cycle* dan *synchronize & stabilize*.

Dengan menggunakan SDLC maka proses membangun sebuah sistem informasi dibagi menjadi beberapa tahapan dan dikerjakan oleh tim yang berpengalaman dalam bidang tersebut. Biasanya pemula mengabaikan SDLC dan berfokus pada pemrograman sehingga sistem informasi yang dihasilkan tidak bermutu karena tanpa adanya perencanaan, desain, dan konsep (Hartono, 2004).

*System development life cycle* adalah keseluruhan proses dalam membangun system melalui beberapa tahapan. *Model system development life cycle* yang paling banyak digunakan oleh sistem analis dan *programmer*

adalah model *waterfall* (Hartono, 2004). Gambar 3.3 adalah tahapan dalam membangun sistem informasi menggunakan model *waterfall*.



Gambar 3.3 Tahapan Membangun Sistem Informasi (Hartono, 2004)

#### 1. Perencanaan

Tahap perencanaan adalah membuat semua rencana yang berkaitan dengan proyek sistem informasi. Tahap perencanaan merupakan proses dasar untuk memahami mengapa sebuah sistem harus dibangun. Pada tahap ini diperlukan analisa kelayakan dengan mencari data kepada narasumber.

#### 2. Analisa

Tahap analisa adalah melihat proses bisnis pada perusahaan yang ada saat ini. Tahap analisa bertujuan untuk mendapatkan jawaban dari penggunaan sistem dan cara kerja sistem dan dari tahap analisa ini yang akan didapatkan cara untuk membangun sebuah sistem yang baru.

### 3. Desain

Tahap desain adalah langkah yang paling penting karena tahap ini yang menentukan berjalan atau tidaknya sebuah aplikasi. Tahapan desain meliputi desain *database*, *interface* dan *report*.

### 4. Pengembangan

Tahap pengembangan adalah tahap menulis sebuah *code-code* dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu sehingga akan menghasilkan sebuah aplikasi. Penulisan *code-code* berdasarkan algoritma dan logika sesuai dengan kebutuhan sistem.

### 5. Testing

Tahap testing merupakan tahap yang digunakan untuk mengidentifikasi apakah dalam sebuah sistem yang dibuat ada ketidaksesuaian dengan apa yang diharapkan. Testing dilakukan agar dapat diketahui apakah telah sesuai dengan kebutuhan sistem sebelum sistem benar-benar digunakan.

### 6. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap untuk menerapkan sebuah sistem informasi yang telah dibangun oleh pengembangan agar user dapat menggantikan proses bisnis yang lama. Dalam tahap ini, user dilatih agar dapat menjalankan sistem yang baru.

### 7. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan adalah upaya untuk, memperbaiki, menjaga, menanggulangi serta mengembangkan sistem. Pemeliharaan ini dilakukan

untuk menjaga kinerja sistem yang telah dibuat dapat berjalan dengan baik dan dapat digunakan secara optimal.

### 3.3 Hypertext Preprocessor (PHP)

Mengacu pada pendapat Nixon (2009), PHP adalah *server-side scripting language* yang awalnya dirancang untuk pengembangan web untuk menghasilkan halaman web yang dinamis. Untuk tujuan ini, kode PHP tertanam ke dokumen sumber HTML dan diterjemahkan oleh sebuah web server dengan PHP prosesor modul, yang menghasilkan dokumen halaman website. PHP dapat digunakan di sebagian besar web server dan sebagai juru mandiri, pada hampir setiap sistem operasi dan platform secara gratis.

PHP adalah bahasa scripting umum yang terutama cocok untuk pengembangan web sisi server di mana PHP umumnya berjalan pada web server. Kode PHP di *file* yang diminta dilaksanakan oleh PHP *runtime*, biasanya untuk membuat halaman konten website yang dinamis atau membuat gambar dinamis yang digunakan di situs website atau di tempat lain. PHP Dapat pula digunakan untuk baris perintah scripting dan digunakan di Aplikasi GUI pada sisi klien. PHP dapat digunakan hampir di semua *web server*, di hampir semua sistem operasi dan platform, dan dapat digunakan dengan banyak sistem manajemen database relasional (RDBMS). PHP dapat diunduh secara gratis dan PHP Group menyediakan kode sumber lengkap bagi pengguna untuk membangun, menyesuaikan dan mengembangkannya untuk mereka gunakan sendiri.



### 3.4 MySQL

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Di mana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source* atau komersial.

MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian data yang dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dibanding PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

MySQL adalah satu dari sekian banyak sistem database, merupakan trobosan solusi yang tepat dalam aplikasi database. Didukung oleh ribuan bahkan jutaan komunitas pengguna di internet yang siap membantu. Selain itu juga tersedia *mailing list* dan homepage khusus yang memberikan tutorial serta dokumentasi lengkap (Prasetyo, 2003).

Dalam database MySQL terdapat beberapa tipe data yang digunakan. Tipe data tersebut ditunjukkan pada Tabel 3.1.

No	Tipe Data	Deskripsi
1	BIGINT(lenght)	Integer 8 byte
2	TEXT	TEXT?BLOB dengan maksimum 64 Kb
3	CHAR(NUM)	Fixed string dengan panjang antara 1 sampai 255
4	DATE	YYYY-MM-DD
5	DATETIME	YYYY-MM-DD HH:MM:SS
6	DECIMAL(length, dec)	Decimal
7	DOUBLE	Bilangan double precision floating-point
8	DOUBLE PRECISION	Bilangan double precision floating-point
9	FLOAT	Bilangan floating-point
10	INTEGER	Integer 4 byte
11	ENUM	Enumerasi
12	LONGTEXT/LONGBLOB	Maksimum 2 <sup>23</sup>
13	MEDIUMTEXT/MEDIUMBLOB	Maksimum 16777216
14	MEDIUMINT	Integer 3 byte
15	NUMERIC	Sama dengan tipe data DECIMAL
16	REAL	Sama dengan DOUBLE
17	SET	Objek string dengan beberapa nilai
18	SMALLINT	Integer 2 byte
19	TINYTEXT/TINYBLOB	Teks/binary dengan maksimum 255
20	TINYINT	Integer 1 byte
21	VARCHAR (NUM)	Variable length string 1 <= NUM <=255
22	TIME	HH:MM:SS
23	TIMESTAMP	YYYYMMDDHHMMSS

Table 3.1 Tipe Data MySQL (Utdirartatmo, 2002)

*Data Manipulation Language* (DML) merupakan perintah yang digunakan untuk menampilkan, mengubah, menambah, dan menghapus baris dalam *table* (Sanjaya, 2005). Perintah-perintah untuk menampilkan, mengubah, menambah, dan menghapus terdiri dari.

1. Select

Perintah ini digunakan untuk menampilkan isi *table* yang ada pada *database*.

Perintah *select* digunakan untuk menampilkan baik secara keseluruhan isi tabel maupun sebagian isi tabel. Perintah ini juga bisa menampilkan data dari tabel yang dihubungkan dengan tabel-tabel yang lain.

2. Insert

Perintah ini digunakan untuk menambahkan data ke dalam *database*. Pengisian yang dilakukan bisa untuk seluruh *field* atau hanya sebagian *field* saja.

3. Update

Perintah *update* digunakan untuk merubah data dalam sebuah *database*.

Perubahan yang dilakukan bisa untuk seluruh *field* atau hanya sebagian *field* saja.

4. Delete

Perintah ini digunakan menghapus *record-record* dengan kriteria tertentu yang ada pada *database*.

### 3.5 Konsep Sistem Informasi

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi di dalam sistem. Prosedur (*procedure*) didefinisikan oleh J.E Kendall (2003) sebagai berikut: “Prosedur adalah suatu urutan operasi klerikal (tuliskan-menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi.”

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya dalam mendefinisikan sistem, masih menurut J.E Kendall, sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

### 3.6 Konsep Dasar Aplikasi

Definisi aplikasi menurut Davis GB (1999:17) adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi

harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

### **3.6.1 Blok Masukan**

Masukan atau *Input* mewakili data yang masuk ke dalam Aplikasi. Masukan disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

### **3.6.2 Blok Model**

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

### **3.6.3 Blok Keluaran**

Produk dari Aplikasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

### **3.6.4 Blok Teknologi**

Teknologi merupakan “kotak alat” (*toolbox*) dalam Aplikasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

### 3.6.5 Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan *Database Management System* (DBMS).

### 3.6.6 Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak Aplikasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak-efisienan, sabotase, dan lain sebagainya.

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung diatasi.

### 3.7 Website

Website adalah sering juga disebut Web, dapat diartikan suatu kumpulan-kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar diam ataupun bergerak, data animasi, suara, video maupun gabungan dari semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang dinamis, yang dimana membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau hyperlink.

Atau definisi website adalah kumpulan dari berbagai macam halaman situs, yang terangkum didalam sebuah domain atau juga subdomain, yang lebih tempatnya berada di dalam WWW (World Wide Web) yang tentunya terdapat di dalam Internet. Halaman website biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format Hyper Text Markup Language (HTML), yang bisa diakses melalui HTTP, HTTP adalah suatu protokol yang menyampaikan berbagai informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para user atau pemakai melalui web browser.

#### Jenis atau macam-macam website

Jenis-jenis website ada 3 (tiga) macam diantaranya, bisa dibaca dibawah ini:

1. Website Statis adalah suatu website yang mempunyai halaman yang tidak berubah. Yang artinya adalah untuk melakukan sebah perubahan pada suatu halaman hanya bisa dilakukan secara manual yitu dengan cara mengedit kode-kode yang menjadi struktur dari website itu sendiri.
2. Website Dinamis adalah merupakan suatu website yang secara strukturnya diperuntukan untuk update sesering mungkin. Biasanya selain dimana

utamanya yang bisa diakses oleh para pengguna (user) pada umumnya, juga telah disediakan halaman backend yaitu untuk mengedit konten dari website tersebut. Contoh dari website dinamis seperti web berita yang didalamnya terdapat fasilitas berita, dsb.

3. Website Interaktif adalah suatu website yang memang pada saat ini memang terkenal. Contohnya website interaktif seperti forum dan blog. Di website ini para pengguna bisa berinteraksi dan juga beradu argument mengenai apa yang menjadi pemikiran mereka

### **3.8 Jadwal**

Menurut Chambers (1995:22) menyatakan bahwa jadwal didefinisikan sebagai sesuatu yang menjelaskan di mana dan kapan orang-orang dan sumber daya berada pada suatu waktu.

### **3.9 Guru**

Husnul Chotimah (2008) Guru dalam pengertian sederhana adalah orang yang memfasilitasi proses peralihan ilmu pengetahuan dari sumber belajar ke peserta didik.

### **3.10 Pelajaran**

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang kompleks yang keberhasilannya dapat dilihat dari dua aspek, yaitu aspek produk dan aspek proses. Keberhasilan pembelajaran dilihat dari sisi produk adalah keberhasilan siswa



mengenai hasil yang diperoleh dengan mengabaikan proses pembelajaran. Keberhasilan pembelajaran dilihat dari sisi hasil memang mudah dilihat dan ditentukan kriteriannya, akan tetapi hal ini dapat mengurangi makna proses pembelajaran sebagai proses yang mengandung nilai-nilai pendidikan (Sanjaya, 2011: 13-14).



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## BAB IV

### DESKRIPSI PEKERJAAN

Sebelum melakukan proses analisa di SMK Wachid Hasyim Surabaya, tahapan pertama yang saya lakukan dalam kerja praktek di smk wahasa adalah melakukan pengenalan terhadap sekolah wachid Hasyim dan melakukan identifikasi permasalahan yang terdiri dari melakukan survey ,wawancara kepada pihak SMK Wachid Hasyim Surabaya (bagian kurikulum) secara langsung dan pengumpulan data yang saya butuhkan dalam pembuatan aplikasi penjadwalan pelajaran guru, pada tahap ini dilakukan peninjauan dan pemahaman terhadap system pengaturan jadwal guru, segala proses yang berhubungan dengan langkah-langkah pemecahan masalah.

Berdasarkan data yang didapat, identifikasi masalah yang dapat dilakukan adalah penulis mendapati suatu permasalahan di dalam sekolah smk wachid hasyim dari sistem penjadwalan yang dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel* dalam proses pembuatan jadwal pelajaran guru. Hal tersebut dikarenakan pada proses pengaturan jadwal yang terbilang tidak efisien dan memakan waktu cukup lama yang masih menggunakan *Microsoft Excel* untuk mencatat data guru yang mengajar di setiap jam dan harinya dan merekap jadwal guru yang mengajar. Sehingga laporan yang akan dibuat membutuhkan waktu yang cukup lama dan proses kerja menjadi lambat karena bagian kurikulum harus bekerja dua kali.

Sehingga pihak smk meminta saya untuk membuatkan aplikasai untuk mengatur jadwal pelajaran guru yang ada di SMK Wachid Hasyim Surabaya yang berbasis web.

Sehingga aplikasai tersebut bisa memudahkan pekerjaan pada bagian kurikulum untuk membuat jadwal pelajaran bagi guru-guru yang mengajar di SMK Wachid Hasyim Surabaya.

Dalam proses penyelesaian masalah yang ada pada sekolah SMK Wachid Hasyim Surabaya maka akan dijelaskan dalam laporan berupa desain interfacenya saja karena saya hanya mengimplementasikan program yang diminta sehingga saya mencoba dan ternyata sesuai dengan kebutuhan yang di perlukan sekolah yaitu untuk memudahkan pekerjaan bagian kurikulum dan bagian guru untuk melihat jadwal secara online/ lewat aplikasai yang akan saya terapkan yaitu jibas.

#### **4.1 Identifikasi Permasalahan**

Permasalahan-permasalahan yang dapat diidentifikasi pada sistem ini adalah semua proses penjadwalan guru di kurikulum yang masih dilakukan secara manual sehingga pengguna atau petugas kurikulum terutama pada pembuatan jadwal dan pelaporan terkadang masih terjadi kesalahan, informasi sulit diperoleh dengan cepat dan tepat karena data yang diperlukan masih berupa dokumen yang terarsip. Permasalahan yang timbul pada kurikulum di SMK Wachid Hasyim Surabaya terletak pada proses pembuatan jadwal pelajaran guru.

Solusi untuk permasalahan-permasalahan tersebut agar dapat memenuhi kebutuhan perngguna yaitu dibutuhkan suatu aplikasi atau sistem informasi yang mampu mengelola data secara cepat, tepat dan teriintegrasi dengan baik serta mampu mengelola data-data tersebut menjadi laporan-laporan informasi yang terkait dengan proses

pembuatan jadwal pelajaran dan guru mengajar yang diperlukan oleh pengguna atau petugas kurikulum.

#### 4.1.1 Kebutuhan Sistem

Dalam Kerja Praktek ini penulis mendapat bimbingan dari Guru Tetap Syafi'uddin Z. S.Kom dan Wakasek kurikulum Ibu Dra Muntafi'ah Djauhari untuk pengumpulan data yang di perlukan dalam melaksanakan kerja praktek di SMK Wachid Hasyim Surabaya.

Hal pertama kali yang dilakukan yaitu melakukan survey tempat di SMK Wachid Hasyim Surabaya yang akan dibuat untuk kerja praktek dan setelah dilakukan survey ternyata sesuai dan mau untuk penulis jadikan sebagai tempat kerja praktek setelah itu melakukan proses wawancara dan ternyata di sana memerlukan sebuah aplikasi berbasis web sehingga penulis di arahkan ke bagian kurikulum untuk menanyakan dan meminta data-data tentang pelajaran dan guru yang mengajar di tiap tingkatannya sehingga bisa menerapkan aplikasi jibas seperti aplikasi yang bisa mengatur jadwal guru mengajar seperti :

1. Proes pembuatan jadwal yang di lakukan oleh petugas kurikulum membutuhkan waktu yang lama dan terkadang masih ada kesalahan terhadap data pelajaran yang di ajara oleh guru, hal tersebut diakibatkan dari proses pembuatan daftar jadwal anggota kurikulum, mengajar di setiap kelasnya, angkatan, pelajaran, jumlah jam mengajar setiap guru di per semesternya di lakukan secara manual dengan menggunakan *Microsoft excel* untuk lebih mempermudah penulis akan

menerapkan sebuah aplikasi jibas yang bisa menjawab masalah yang ada di atas tersebut

2. Proses pembuatan laporan penjadwalan yang dilakukan oleh petugas kurikulum masih membutuhkan waktu yang lama. Hal tersebut terjadi karena proses pembuatan laporan mengenai informasi yang terkait dengan pembuatan jadwal pelajaran guru dilakukan secara manual dengan menggunakan *Microsoft excel* untuk lebih mempermudah penulis akan menerapkan sebuah aplikasi jibas yang bisa menjawab masalah yang ada di atas tersebut.

Sebelum mengimplementasikan aplikasi jibas untuk bagian kurikulum pada SMK

Wachid Hasyim Surabaya, terdapat beberapa hal yang harus di perhatikan yaitu kebutuhan sitem baik dari segi perangkat keras dan perangkat lunak untuk server atau perangkat keras dan perangkat lunak untuk client.

#### **4.2 Kebutuhan Perangkat Keras Dana Perangkata Lunak Server**

Perangkat keras adalah komponen fisik peralatan yang membentuk suatu sistem komputer, serta peralatan lain yang mendukung komputer dalam menjalankan tugansya. Kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini adalah:

- a. Processor Dual Core 2.0 Ghz.
- b. *Memory* 4 GB atau lebih.
- c. Harddisk 640 GB atau lebih .
- d. Monitor dengan resolusi Minimal 1024 x 800.

- e. VGA Card Nvidia, Printer, Mouse , dn Keyboard.

Perangkat lunak adalah suatu program computer yang di perlukan untuk mengoperasikan fungsi dari perangkat keras. Adapun kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan untuk penunjang aplikasi ini adalah :

1. Microsoft Windows 8.1 Enterprise.

#### **4.3 Kebutuhan Perangkat Lunak**

Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak untuk Client

Perangkat keras adalah komponen fisik peralatan yang membentuk suatu sistem komputer, serta peralatan lain yang mendukung komputer dalam menjalankan tugasnya. Kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini adalah :

- a. CPU Premium IV.
- b. Memory 1 GB atau lebih.
- c. Harddisk 500 GB atau lebih.
- d. Monitor dengan resolusi minimal 1024 x 800.
- e. VGA Card, Printer, Mouse, dan Keyboard.

Perangkat lunak adalah suatu program computer yang di perlukan untuk mengoperasikan fungsi dari perangkat keras. Adapun kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan untuk penunjang aplikasi ini adalah :

1. Microsoft Windows 8.1 Enterprise.

#### **4.4 Instalasi Program dan Pengaturan Sistem**

Pengembangan aplikasi system kurikulum SMK Wachid Hasyim Surabaya ini membutuhkan perangkat lunak yang telah terinstal, adapun tahapan-tahapan instalasi dan pengaturan system adalah sebagai berikut :

1. Instalasi sistem operasi Microsoft Windows 8.1 Enterprise pada server/ client  
kalaupun tidak ada di bagian kurikulum.
2. Instalasi jaringan server/client
3. Instalasi aplikasi jibab yang mencakup tentang judul saya yaitu Rancang Bangun aplikasi pelajaran dan Jadwal Guru Berbasis Web Pada SMK Wachid Hasyim Surabaya.

#### **4.5 Pengoperasian Program**

Dalam sub ini dijelaskan tahapan pengoperasian program aplikasi jibab yang berjudul rancang bangun aplikasi pelajaran dan jadwal guru pada SMK Wachid Hasyim Surabaya. Penjelasan aplikasi yang dibangun meliputi tampilan aplikasi, fungsi validasi serta cara penggunaannya.

#### **4.6. Fitur-fitur pada aplikasi**

Fitur-fitur yang telah diterapkan pada aplikasi penjadwalan ini yaitu :

1. Mencatat nama guru, mata pelajaran yang diadakan, nama kelas, dan ruang yang digunakan.
2. Menambahkan kontrak pelajaran baik dari nama guru, kelas, ruang, ataupun mata pelajaran itu sendiri.

3. merubah waktu libur yang di inginkan guru, atau jam-jam tertentu yang di inginkan wakasek untuk pelajaran tertentu, dalam bentuk visual
4. Generate jadwal dan laporan secara cepat kurang dari 3 menit
5. Laporan jadwal jadi secara keseluruhan
6. Laporan jadwal baik per kelas atau pun per guru.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**



#### 4.7. Form Utama Tampilan awal dari aplikasi akademik sekolah SMK Wachid Hasyim Surabaya



Gambar 4.1. Form Utama aplikasi akademik sekolah SMK Wahid Hasyim Surabaya

Gambar 4.1 merupakan menu awal dari tampilan aplikasi akademik yang ada di sekolah SMK Wachid Hasyim Surabaya dan di dalam aplikasi ini terdapat 2 menu yaitu menu akademik dan perpustakaan sedangkan saya hanya membahas tentang akademik dan yang perpus di bahas oleh teman saya.

#### 4.3.5. Form login aplikasi akademik



Gambar 4.2 Form login aplikasi akademik

Gambar 4.2 merupakan tampilan awal aplikasi akademik dengan menginputkan username dan password yang telah di setting untuk bisa melakukan login dan masuk ke aplikasi akademik sekolah SMK Wachid Hasyim Surabaya

#### 4.3.6. Form menu pelajaran aplikasi



Gambar 4.3 Form menu pelajaran akademik

Gambar 4.3 merupakan menu yang terdiri dari 6 menu yaitu pendataan pelajaran, rencana program, jenis-jenis pengujian, aturan pemberian grading untuk rapor siswa, aturan perhitungan nilai untuk rapor siswa dan yang terakhir aspek penilaian.

### 4.3.7 Form menu pelajaran



No	Singkatan	Nama	Sifat	Keterangan	Status
1	AA	Aqidah Akhlaq	Wajib		  
2	BI	B.Indonesia	Wajib		  
3	BD	Bahasa Daerah	Wajib		  
4	IPA	Biologi	Wajib		  
5	PQH	Fiqh	Wajib		  
6	IG	Grafik	Wajib		  
7	KP	Kerja Proyek	Wajib		  
8	KPD	Komposisi Foto Digital	Wajib		  
9	MTK	Matematika	Wajib		  
10	SB	Seni Budaya	Wajib		  

Gambar 4.4 Form menu pelajaran

Gambar 4.4 merupakan menu pelajaran yang memberikan informasi tentang pelajaran tersebut wajib atau tidak dan juga status yang di terapkan di pelajaran tersebut.

### 4.3.8 Form tambah jadwal pelajaran



Gambar 4.5 Form tambah jadwal pelajaran

Gambar 4.5 merupakan Form yang digunakan untuk menambah pelajaran dengan cara mengisi nama, singkatan dan sifat yang ditetapkan di pelajaran tersebut setelah di atur maka klik save dan akan tersimpan dan akan menjadi pelajaran baru.

#### 4.3.9 Form tambah jadwal pelajaran

Gambar 4.6 Form tambah jadwal pelajaran

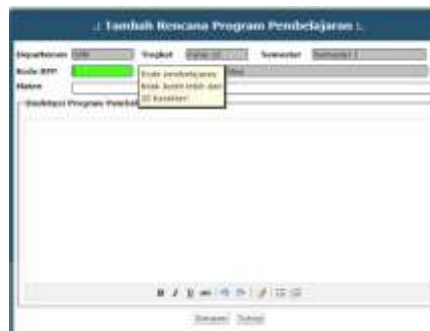
Gambar 4.6 merupakan form yang akan digunakan untuk mengubah pelajaran dan menentukan pelajaran yang akan di ajar di setiap tingkatnya.

#### 4.10 Form utama rencana program pembelajaran

Gambar 4.7 Form utama rencana program pembelajaran

Gambar 4.7 merupakan form yang digunakan untuk melihat informasi tentang pelajaran yang di ajara di setiap tingkatannya dengan mengklik icon search maka akan di keluar tampilan seperti di bawah.

#### 4.11 Form tambah rencana program pembelajaran



Gambar 4.8 Form utama rencana program pembelajaran

Gambar 4.8 merupakan form yang digunakan untuk menambahkan rencana program pembelajaran di setiap kelasnya, semester dan menambahkan materi yang ingin di tambahkan.

#### 4.12 Form utama jenis pengujian



Gambar 4.9 Form utama jenis pengujian

Gambar 4.9 merupakan form awal yang digunakan untuk bisa melihat jenis pengujian yg di terapkan di pelajaran tersebut.

#### 4.13 Form jenis pengujian

Gambar 4.10 Form jenis pengujian

Gambar 4.10 merupakan form- form yang digunakan untuk melihat jenis pengujian di setiap pelajaran, manabahkan dan juga bisa mengubah jenis pengujiannya.

#### 4.14 Form utama aturan perhitungan grading nilai

Gambar 4.11 Form utama aturan perhitungan grading nilai

Gambar 4.11 merupakan form awal yang digunakan untuk menentukan nilai grading untuk guru yang mengajar di sekolah dengan cara mengklik icon search dan akan keluar form seperti diatas dan akan keluar form penjelasan tentang pelajaran yang diajar dan juga penilaiannya juga.

#### 4.15 Form aturan perhitungan grading nilai untuk guru dan pelajaran

Gambar 4.12 Form aturan perhitungan grading nilai untuk guru dan pelajaran

Gambar 4.12 merupakan form untuk melihat nilai untuk menentukan aspek penilaian yang diajar oleh guru di setiap tingkatan tentang pemahaman pelajaran yang diajarkan.

#### 4.16 Form aturan perhitungan nilai rapor untuk guru dan pelajaran

No	Materi	Kategori	Nilai Rapor
1	Matematika	100	100
2	Ilmu Pengetahuan Alam	100	100
3	Ilmu Pengetahuan Sosial	100	100
4	Bahasa Indonesia	100	100
5	Bahasa Inggris	100	100
6	Seni Budaya	100	100
7	Keagamaan	100	100
8	Penjasorkes	100	100

#### 4.13 Form aturan perhitungan nilai rapor untuk guru dan pelajaran

Gambar 4.13 merupakan menu untuk mencari nama guru dan pelajaran yang diajar sehingga bisa menentukan nilai pemahaman konsep.

#### 4.17 Form aturan perhitungan nilai rapor untuk guru dan pelajaran tentang pemahaman konsep

Tingkat Nilai	Nilai Rapor	Nilai Rapor
100	100	100
90	90	90
80	80	80
70	70	70
60	60	60
50	50	50
40	40	40
30	30	30
20	20	20
10	10	10

#### Gambar 4.14 Form aturan perhitungan nilai rapor untuk guru dan pelajaran

Gambar 4.14 merupakan form yang digunakan untuk mengetahui nilai yang didapat oleh guru dan pelajaran yang diajar oleh guru tersebut di setiap tingkatannya. Dengan



mengklik mata pelajaran maka akan keluar nilai pemahaman konsep bagi guru yang mengajar di pelajaran tersebut.

#### 4.18 Form utama aspek penilaian

No	Kode	Aspek Penilaian	
1	PKON	Pemahaman Konsep	
2	PRAK	Praktek	

Gambar 4.15 Form utama aspek penilaian

Gambar 4.15 merupakan menu untuk menentukan kode dan aspek penilaian yang ada di sekolah SMK Wachid Hasyim Surabaya. pada form tersebut terdapat menu sebagai berikut:

1. Menu tambah atau icon tambah (+) untuk menambah kode dan aspek/ sistem pengajaran yang ada di sekolahan.
2. Menu cetak atau icon printer digunakan untuk mencetak hasil atau data aspek penilaian yang sudah di buat.
3. Menu ubah atau icon pensil digunakan untuk mengubah jika ada yang salah dalam pembuatan aspek dan kode yang di inputkan.
4. Dan yang terakhir yaitu menu hapus atau icon silang (\*) yang digunakan untuk menghapus data yang tidak di perlukan.

#### 4.19 Form Utama Pendataan Guru

No	NIP	Nama	Materi	Keterangan
1	12	WACHID HASYIM S.Pd	Bahasa Indonesia	

4.16 Form Utama Pendataan Guru

Gambar 4.16 merupakan menu untuk menampilkan data guru dan pelajaran yang di ajar. pada form tersebut terdapat menu sebagai berikut:

1. Menu tampilkan semua daftar guru digunakan untuk menampilkan data guru yang mengajar di SMK Wachid Hasyim Surabaya.
2. Menu tambah atau icon (+) digunakan untuk menambahkan data guru beserta pelajaran apa yang aka di ajar oleh guru tesebut.
3. Menu cetak atau icon print digunakan untuk mencetak data guru yang sudah benar – benar akan mengajar di pelajaran yang telah di tetapkan.
4. Menu ubah atau icon pensil digunakan untuk mengubah data guru yang salah dan pelajaran yang tidak sesuai.
5. Menu yang terakhir yaitu menu hapus atau icon (\*) digunakan untuk menghapus data guru yang tiba-tiba membatalkan atau tidak bisa mengajar pada jam yg telah di tentukan.

#### 4.20 Form Utama Pendataan Guru yang langsung mengarah ke pelajaran yang di ajar

No	NIP	Nama	Mata Pelajaran	Materi	Nilai
1	001001001	Agus	Matematika	Aljabar	85
2	001001002	Budi	Matematika	Geometri	75
3	001001003	Citra	Matematika	Kalkulus	90
4	001001004	Dani	Matematika	Statistika	80
5	001001005	Eva	Matematika	Logika	70
6	001001006	Fani	Matematika	Trigonometri	85
7	001001007	Gani	Matematika	Aljabar	75
8	001001008	Hani	Matematika	Geometri	90
9	001001009	Iani	Matematika	Kalkulus	80
10	001001010	Jani	Matematika	Statistika	70
11	001001011	Kani	Matematika	Logika	85
12	001001012	Lani	Matematika	Trigonometri	75

Gambar 4.17 Form Utama Pendataan Guru yang langsung mengarah ke pelajaran

Gambar 4.17 merupakan menu untuk memberikan info tentang guru yang mengajar di mata pelajaran yang sudah ditetapkan dan terdapat menu di dalamnya seperti hapus tambah dan cetak sehingga kalau ada kesalahan atau penambahan bisa dilakukan langsung dengan mudah.

#### 4.21 Form utama jadwal



Gambar 4.18 Form utama jadwal

Gambar 4.18 merupakan menu untuk mengatur jadwal pelajaran yang diajar oleh setiap guru dan di menu ini terdapat 4 menu yang saling terkait satu sama lain yaitu jam belajar penyusunan jadwal setiap guru, penyusunan jadwal setiap kelas dan rekapitulasi jadwal setiap guru dan berhenti di rekapitulasi jadwal setiap guru.

#### 4.22 Form utama jam belajar



Gambar 4.19 Form utama jam belajar

Gambar 4.19 merupakan pengaturan waktu yang ada di sekolahan di lakukan penyusunan jadwal pelajaran di setiap harinya. pada form tersebut terdapat menu sebagai berikut:

1. Menu tambah atau icon tambah (+) untuk menambah jam belajar.
2. Menu cetak atau icon printer digunakan untuk mencetak hasil atau data jam pelajaran yang sudah di buat dan di sepakati.
3. Menu ubah atau icon pensil digunakan untuk mengubah jika ada yang salah dalam pembuatan jam belajar yang di inputkan.
4. Dan yang terakhir yaitu menu hapus atau icon silang (\*) yang digunakan untuk menghapus data yang tidak di perlukan.

#### 4.23 Form Utama Jadwal Berdasarkan Guru



Gambar 4.20 Form Utama Jadwal Berdasarkan Guru

Gambar 4.20 merupakan menu untuk menampilkan jadwal guru yang akan mengajar dengan cara mengklik icon search kecil di sebelah kanan guru maka akan guru mana yang ingin dilihat.

#### 4.24 Form Utama Jadwal Berdasarkan Guru

Jenis	Waktu	Materi	Kelas	Siswa	Guru	Materi	Materi	Materi
1. 08:00 - 09:15	1	2	3	4	5	6	7	8
2. 09:15 - 10:30	1	2	3	4	5	6	7	8
3. 10:30 - 11:45	1	2	3	4	5	6	7	8
4. 11:45 - 13:00	1	2	3	4	5	6	7	8

Gambar 4.21 Form Utama Jadwal Berdasarkan Guru

Gambar 4.21 merupakan menu yang menampilkan guru beserta jadwal mengajarnya di setiap kelas dan berapa lama guru tersebut mengajara di kls yang di ajar tersebut.

#### 4.25 Form Utama Jadwal Berdasarkan kelas

Gambar 4.22 Form Utama Jadwal Berdasarkan kelas

Gambar 4.22 merupakan menu untuk menampilkan kelas dan tingkatan yang akan di ajar oleh guru dan pada jam tersebut apakah ada pembelajaran buat kelas nak tingkata tersebut.

#### 4.26 Form Utama Jadwal Berdasarkan kelas

Gambar 4.23 Form Utama Jadwal Berdasarkan kelas

Gambar 4.23 merupakan pemberian informasi untuk kelas mana yang akan di ajar oleh guru tersebut dan sampai jam berapa kelas tersebut diajar oleh gur tersebut.

#### 4.27 Form Utama Rekap Jadwal Guru

No	NIP	Nama	Materi	Kelas	Waktu	Total
1	1212121212121212	ANDHARU S. R.	Matematika	Kelas 1	1	1
2	1212121212121212	ANDHARU S. R.	Bahasa Indonesia	Kelas 1	1	1

Gambar 4.24. Form Utama Rekap Jadwal Guru

Gambar 4.24 merupakan menu untuk memberi tahukan ke pada guru dia mengajar mulai dari periode kapan sampai seleai periode kapan dan menjelaskan berapa kelas yang akan di ajar, berapa hari, berapa jam dan jumlah pelajaran yang akan di ajar oleh guru di periode tersebut.



UNIVERSITAS  
Dinamika



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan rancang bangun aplikasi manajemen pelatihan pada PMI Provinsi Jawa Timur adalah sebagai berikut:

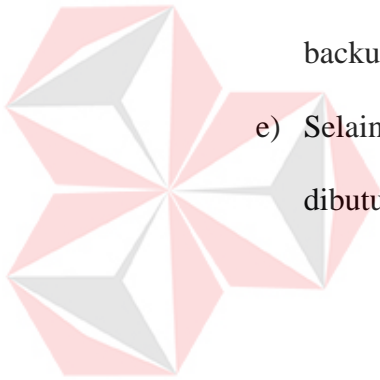
1. Berdasarkan hasil uji coba, aplikasi pelajaran dan jadwal guru dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan dan berjalan dengan baik.
2. Dapat memudahkan bagian kurikulum untuk melihat data guru yang akan mengajar pada hari itu dan jam yang akan dilakukan pengecekan atau melihat data guru mana yang akan mengajar mata pelajaran tersebut.
3. Dapat membantu proses pembuatan laporan guru dan laporan mata pelajarannya per-hari, perbulan, persemester, pembuatan laporan data lembaga, pembuatan laporan data kelas tanpa harus membuka-buka arsip kembali dan mengetik ulang data-data tersebut.

#### **5.2 Saran**

Apabila Rancang Bangun Aplikasi Pelajaran Dan Jadwal Guru ini digunakan oleh SMK Wachid Hasyim Surabaya, maka disarankan beberapa hal sebagai berikut:

- a) Diperlukan infrastruktur yang tepat untuk menjalankan Aplikasi Pelajaran Dan Jadwal Guru ini.

- b) Pegawai yang bertugas diharapkan selalu melakukan pemeriksaan secara berkala terhadap *hardware computer* yang digunakan untuk menjalankan Aplikasi Pelajaran Dan Jadwal Guru tersebut.
- c) Diperlukan support dari semua pegawai untuk menggunakan aplikasi ini supaya aplikasi bersifat fungsional pada SMK Wachid Hasyim Surabaya dalam menangani mata pelajaran yang akan di buat jadwal pelajaran di setiap kls yang aka di ajar oleh guru yang akan mengajar yang kian bertambah besar.
- d) Pegawai yang bertugas diharapkan sewaktu-waktu untuk melakukan backup database untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan.
- e) Selain itu pengguna aplikasi juga harus memenuhi segala prosedur yang dibutuhkan oleh aplikasi Pelajaran Dan Jadwal Guru.



## DAFTAR PUSTAKA

Davis, G.B. (1999), *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen Bagian 1: Pengantar*,

Diterjemahkan oleh Andreas, S, Ardiwardana, PT. Ikrar Mandiriabadi, Jakarta

Ladjamudin, Al-Bahra. 2005 *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu.

Yogyakarta.

Tata, Sutabri, 2012. *Analisa Sistem Informasi*. Andi Yogyakarta.

Susislo,H., Husnul Chotimah, dan Yuyun Dwita Sari.(2008).*Penelitian Tindakan Kelas*.

Malang: Bayumedia

Jogiyanto, Hartono, 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur*

*Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi Yogyakarta.

Chambers, R. 1995, Lembaga Penelitian, Pendidikan, Penerangan Ekonomi dan Sosial, Pembangunan Desa Mulai dari Belakang, Jakarta.

Kendall, dan Kendall, 2003, *Analisis dan Perancangan Sistem Jilid 1*,

Prenhallindo, Jakarta

Sanjaya, Wina 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group

Firrar Utdirartatmo, 2002 *Mengelola Data Base Server MySQL*, ANDI Yogyakarta

Dwi Prasetyo. Didik. 2003. *Tip dan Trik Kolaborasi PHP dan MySQL*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.

Nixon, Robin. 2009. *PHP, MySQL, & Javascript*. London: O'Reilly Media.